

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-247156

(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/00

G10L 19/00

H04S 7/00

(21)Application number : 2001-044401

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.02.2001

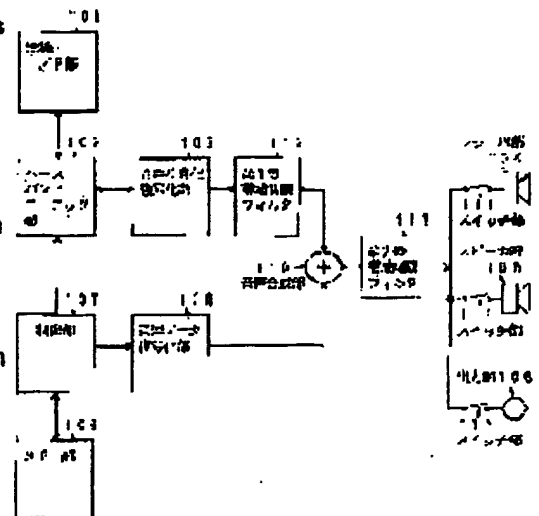
(72)Inventor : SATO SHINICHI

(54) TELEPHONE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a telephone device the music data of which can be used in common among respective devices such as telephone devices, eliminates the need for an exclusive music reproducing device and can reproduce music with high quality.

SOLUTION: The phone of this invention is provide with a base band CODEC section 102 that demodulates a received signal to extract received voice data, a voice coding decoding section 103 that decodes the received voice data, a memory section 109 that stores music data, a music data decoding section 108 that decodes the music data from the memory section, a sound synthesis section 11 that synthesizes the music data to be reproduced with the received voice data, and a second filter 113 that filters the music data and then the telephone systems can reproduce music with high quality without the need for an exclusive music reproducing device in addition to this phone.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-247156
(P2002-247156A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チャート* (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U 5 D 0 4 5
G 1 0 L 19/00		H 0 4 S 7/00	C 5 D 0 6 2
H 0 4 S 7/00		G 1 0 L 9/18	M 5 K 0 2 7
			H
			J

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-44401(P2001-44401)

(22) 出願日 平成13年2月21日 (2001.2.21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐藤 慎一

宮城県仙台市泉区明通二丁目5番地 株式

会社松下通信仙台研究所内

(74) 代理人 100079544

弁理士 斎藤 隆

Fターム(参考) 5D045 DA20 DB01

5D062 CC06

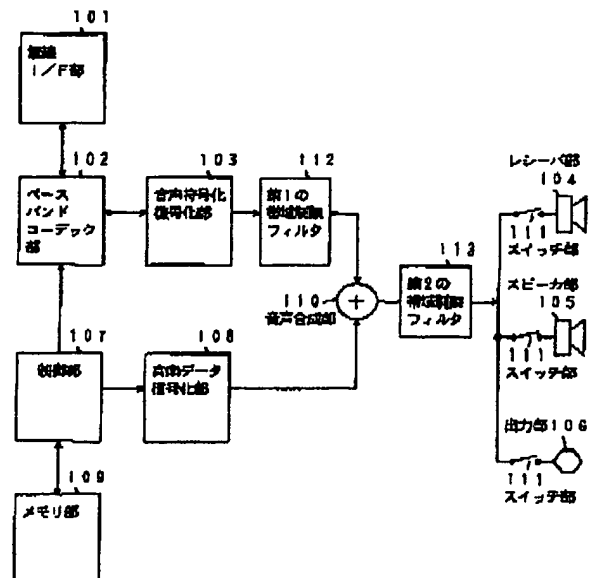
5K027 AA11 HH29

(54) 【発明の名称】 電話装置

(57) 【要約】

【課題】個々の電話装置等機器間で共用することができる上、専用の音楽再生機器を必要とせずに、高品質な音楽を再生できる電話装置を提供する。

【解決手段】受信信号を復調して受話音声データを取り出すベースバンドコーデック部102と、受話音声データを復号する音声符号化復号化部103と、音楽データを格納するメモリ部109と、メモリ部からの音楽データを復号する音楽データ復号化部108と、再生する音楽データと受話音声データとを合成する音声合成部110と、音楽データをフィルタリングする第2のフィルタ113とを備え、音楽データを受話音声データとは別に再生することにより、この電話装置とは別の専用の音楽再生機器を必要とせずに、高品質な音楽を再生することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信信号を復調して受話音声データを取り出すベースバンドコーデック部と、受話音声データを復号する音声符号化復号化部とからなる音声受信手段と、音楽データを格納するメモリ部と前記メモリ部からの音楽データを復号する音楽データ復号化部とからなる音楽再生手段とを備えることを特徴とする電話装置。

【請求項2】 前記音楽データ復号化部は、再生する音楽が任意フォーマットに圧縮されたデジタルデータを復号する第1のデコーダと、前記第1のデコーダから出力されたデジタルデータをアナログデータに復調する第2のデコーダとからなることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【請求項3】 前記音楽データ復号化部は、音楽データを任意のフォーマットに圧縮する圧縮方法を検出するフォーマット検索部を備え、前記第1のデコーダは、検出された圧縮方法に適合した復号化方法を選択して音楽データを復号することを特徴とする請求項2記載の電話装置。

【請求項4】 前記第1のデコーダは、復号する手段をソフトウェアにより構成することを特徴とする請求項2または3記載の電話装置。

【請求項5】 前記音楽データ復号化部からの再生する音楽データと前記音声符号化復号化部からの受話音声データとを合成する第1の合成手段を備えることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【請求項6】 前記第1の合成手段は、合成する対象を任意に変更する手段を備えることを特徴とする請求項5記載の電話装置。

【請求項7】 前記第1の合成手段は、合成比率を任意に変更する手段を備えることを特徴とする請求項5記載の電話装置。

【請求項8】 前記第1の合成手段は、合成する対象を任意に変更する手段と、合成比率を任意に変更する手段とを備えることを特徴とする請求項5記載の電話装置。

【請求項9】 前記音楽データ復号化部からの再生された音楽波形と前記音声符号化復号化部からの受話音声波形とを合成する第2の合成手段を備えることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【請求項10】 前記第2の合成手段は、合成する対象を任意に変更する手段を備えることを特徴とする請求項9記載の電話装置。

【請求項11】 前記第2の合成手段は、合成比率を任意に変更する手段を備えることを特徴とする請求項9記載の電話装置。

【請求項12】 前記第2の合成手段は、合成する対象を任意に変更する手段と、合成比率を任意に変更する手段とを備えることを特徴とする請求項9記載の電話装置。

【請求項13】 前記第2の合成手段の後に再生された音声波形の帯域を制限する帯域制限フィルタを配置するこ

とを特徴とする請求項9記載の電話装置。

【請求項14】 前記電話装置の本体は、再生する音楽が任意フォーマットに圧縮されたデジタルデータとして格納されているメモリカードを設置する手段と、前記メモリカードとの間でデジタルデータを送受信するインターフェース部とを備えることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【請求項15】 前記電話装置の本体は、前記メモリカードの挿抜を検知する挿抜検出手段を備えることを特徴とする請求項14記載の電話装置。

【請求項16】 前記インターフェース部は、前記電話装置の本体に設置されたメモリカードに対し携帯電話の通信網を介して受信した音楽のデジタルデータを格納する手段を有することを特徴とする請求項14記載の電話装置。

【請求項17】 前記インターフェース部は、前記電話装置の本体に設置されているメモリカードに格納されている音楽データを携帯電話の通信網を介して送信する手段を有することを特徴とする請求項14記載の電話装置。

【請求項18】 前記インターフェース部は、前記電話装置の本体に設置されたメモリカードに対し携帯電話の通信網を介して受信した音楽のデジタルデータを格納する手段と、前記電話装置の本体に設置されているメモリカードに格納されている音楽データを携帯電話の通信網を介して送信する手段とを有することを特徴とする請求項14記載の電話装置。

【請求項19】 前記音声符号化復号化部の動作周波数および同期タイミングと前記音楽データ復調化部の動作周波数および同期タイミングとを検出して、検出した動作周波数および同期タイミングをそれぞれ比較するタイミング比較部と、その比較結果に基づき前記音声符号化復号化部の動作タイミングと音楽データ復号化部の動作タイミングとが重畳しないように同期タイミングを生成するタイミング生成部とを備えることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電話装置に関し、特に音楽再生機能を備えた電話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の電話装置としては、任意の音楽データを格納したメモリ手段を備え、例えば、着信時にそのメモリ手段から音楽データを読み出し、プザー出力手段或いはスピーカ出力手段などを使用して、着信アラームなどを鳴動するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来の電話装置では、音楽データが電話装置個々のフォーマットになっているため、音楽データに汎用性がないと

いう問題があった。また、従来の電話装置では、着信アラームなどの使用を目的としているため、復調時の分解能が低く音楽再生時に高品質な楽曲を提供できないという問題があり、そのため電話装置とは別に、専用の音楽再生機器が必要になるという問題があった。

【0004】本発明は、このような従来の問題を解決するためになされたもので、個々の機器間で共用することができる上、専用の音楽再生機器を必要とせずに、高品質な音楽を再生できる電話装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明における電話装置は、受信信号を復調して受話音声データを取り出すベースバンドコーデック部と、受話音声データを復号する音声符号化復号化部とからなる音声受信手段と、音楽データを格納するメモリ部と前記メモリ部からの音楽データを復号する音楽データ復号化部とからなる音楽再生手段とを備えるという構成を有している。この構成により、この電話装置とは別の専用の音楽再生機器を必要とせずに、高品質な音楽を再生することができることとなる。

【0006】本発明における電話装置は、前記音楽データ復号化部が、再生する音楽が任意フォーマットに圧縮されたデジタルデータを復号する第1のデコーダと、前記第1のデコーダから出力されたデジタルデータをアナログデータに復調する第2のデコーダとからなるという構成を有している。この構成により、必要なパフォーマンスに適した任意のデコーダを選択して実装することができ、小型にして高品質な音楽を再生することができることとなる。

【0007】本発明における電話装置は、前記音楽データ復号化部が、音楽データを任意のフォーマットに圧縮する圧縮方法を検出するフォーマット検索部を備え、前記第1のデコーダは、検出された圧縮方法に適合した復号化方法を選択して音楽データを復号するという構成を有している。この構成により、各機器固有の圧縮フォーマット以外にも、標準フォーマットのような汎用性のある圧縮フォーマットを使用することができることとなる。

【0008】本発明における電話装置は、前記第1のデコーダが、復号する手段をソフトウェアにより構成するという構成を有している。この構成により、ハードウェア規模を小さくすることができ、さらにソフトウェアを更新することにより拡張性を持たせることができる。

【0009】本発明における電話装置は、前記音楽データ復号化部からの再生する音楽データと前記音声符号化復号化部からの受話音声データとを合成する第1の合成手段を備えるという構成を有している。この構成により、通話中の背景として音楽を挿入することが可能となる。

【0010】本発明における電話装置は、前記第1の合成手段が、合成する対象を任意に変更する手段を備える

という構成を有している。この構成により、ステレオ音楽データをシングルスピーカによりモノラルで出力することができることとなる。

【0011】本発明における電話装置は、前記第1の合成手段が、合成比率を任意に変更する手段を備えるという構成を有している。この構成により、通話音声と背景音楽とを適正なバランスに調整することができることとなる。

【0012】本発明における電話装置は、前記第1の合成手段が、合成する対象を任意に変更する手段と、合成比率を任意に変更する手段とを備えるという構成を有している。この構成により、ステレオヘッドフォンを使用したようなときに、Lch/Rchの音量バランスを調整しながら、Lch側からモノラルの音楽を出力し、Rch側から通話音声を出力することが可能になる。

【0013】本発明における電話装置は、前記音楽データ復号化部からの再生された音楽波形と前記音声符号化復号化部からの受話音声波形とを合成する第2の合成手段を備えるという構成を有している。この構成により、通話中の背景として音楽を挿入することが可能となる。

【0014】本発明における電話装置は、前記第2の合成手段が、合成する対象を任意に変更する手段を備えるという構成を有している。この構成により、ステレオ音楽データをシングルスピーカによりモノラルで出力することができることとなる。

【0015】本発明における電話装置は、前記第2の合成手段が、合成比率を任意に変更する手段を備えるという構成を有している。この構成により、通話音声と背景音楽とを適正なバランスに調整することができることとなる。

【0016】本発明における電話装置は、前記第2の合成手段が、合成する対象を任意に変更する手段と、合成比率を任意に変更する手段とを備えるという構成を有している。この構成により、ステレオヘッドフォンを使用したようなときに、Lch/Rchの音量バランスを調整しながら、Lch側からモノラルの音楽波形を出力し、Rch側から通話音声を出力することが可能になる。

【0017】本発明における電話装置は、前記第2の合成手段の後に再生された音声波形の帯域を制限する帯域制限フィルタを配置するという構成を有している。この構成により、音楽波形と受話音声波形とを合成した後に音楽用の帯域制限を行うため、音楽再生領域はカットされずに音楽に適した音質の再生が可能となる。

【0018】本発明における電話装置は、前記電話装置の本体が、再生する音楽が任意フォーマットに圧縮されたデジタルデータとして格納されているメモリカードを設置する手段と、前記メモリカードとの間でデジタルデータを送受信するインターフェース部とを備えるという構成を有している。この構成により、電話機本体内部

のメモリサイズを削減することができ、さらにパソコン等で作成した音楽データを再生することが可能になり、また、メモリカードが無いと再生や保存が出来ないため、セキュリティに優れることとなる。

【0019】本発明における電話装置は、前記電話装置の本体が、前記メモリカードの挿抜を検知する挿抜検出手段を備えるという構成を有している。この構成により、メモリカードのデータの破壊等を防止して、メモリカードへの書き込みおよび読み出し動作を安全に行うことができることとなる。

【0020】本発明における電話装置は、前記インターフェース部が、前記電話装置の本体に設置されたメモリカードに対し携帯電話の通信網を介して受信した音楽のデジタルデータを格納する手段を有するという構成を有している。この構成により、音楽データが格納されている通信網上のサーバ等からの音楽データのダウンロードが可能となる。

【0021】本発明における電話装置は、前記インターフェース部が、前記電話装置の本体に設置されているメモリカードに格納されている音楽データを携帯電話の通信網を介して送信する手段を有するという構成を有している。この構成により、他の電話装置や通信網上のサーバ等に対して音楽データのアップロードが可能となる。

【0022】本発明における電話装置は、前記インターフェース部が、前記電話装置の本体に設置されたメモリカードに対し携帯電話の通信網を介して受信した音楽のデジタルデータを格納する手段と、前記電話装置の本体に設置されているメモリカードに格納されている音楽データを携帯電話の通信網を介して送信する手段とを有するという構成を有している。この構成により、音楽データを他の装置に対しサーバを経由し、または直接に送受信することが可能となり、また、メモリカード単体を独立して他の機器へ接続することが可能となる。

【0023】本発明における電話装置は、前記音声符号化復号化部の動作周波数および同期タイミングと前記音楽データ復調化部の動作周波数および同期タイミングとを検出して、検出した動作周波数および同期タイミングをそれぞれ比較するタイミング比較部と、その比較結果に基づき前記音声符号化復号化部の動作タイミングと音楽データ復調化部の動作タイミングとが重畳しないように同期タイミングを生成するタイミング生成部とを備えるという構成を有している。この構成により、音声符号化復号化部の処理タイミングと音楽データ復調化部の処理タイミングとが衝突することが無いため、過渡的に必要となる消費電流が極力抑えられることとなるため、電池の消耗を防ぐことができ、電池の使用時間を伸ばすことができることとなる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づき、本発明の第1ないし第12の実施の形態を詳細に説明する。ま

ず、図1を参照して、本発明の第1の実施の形態における電話装置の構成を説明する。図1に示す電話装置は、電波を送受信する無線インタフェース(I/F)部101と、受信信号を復調して音声データを分離するベースバンドコーデック部102と、送受信音声信号を符号化復号化する音声符号化復号化部103と、音声を出力するレシーバ部104と、音声を出力するスピーカ部105と、音声を電話装置外へ出力する出力部106と、電話装置全体を制御する制御部107とからなり、さらにメモリ部109からの音楽データを復号する音楽データ復号化部(デコーダ)108と、音楽データを格納するメモリ部109と、受信した音声波形と音楽データ復号化部108からの音楽波形とを合成する音声合成部110と、出力先を選択するスイッチ部111とを備えて構成される。なお、無線インタフェース(I/F)部101とベースバンドコーデック部102と音声符号化復号化部103とにより音声受信手段を構成し、メモリ部109と音楽データ復号化部108とにより音楽再生手段を構成する。

20 【0025】次に、図1を参照して、本発明の第1の実施の形態における電話装置の動作を説明する。従来、電話装置における受話音声の出力経路は、無線I/F部101からの受信波をベースバンドコーデック部102を介して復調し、さらに音声データを分離する。分離された音声データは音声符号化復号化部103において音声波形に復調された後、スイッチ部111で選択されたレシーバ部104、スピーカ部105、または電話装置外106(例えば、ヘッドフォン)へ渡され、音として出力される。

30 【0026】次に、例えばMP3フォーマットで作成された音楽データを本発明の実施の形態における電話装置により再生する場合を説明する。メモリ部109に格納されているMP3データである音楽データは、MP3デコーダ機能を有する音楽データ復号化部108に送られる。ここで、圧縮された音楽データは復号され、さらに音楽データ復号化部108内にあるD/Aコンバータを介してアナログ音楽波形に復調される。復調された音楽波形は従来の電話装置内に構成されているレシーバ部104か、スピーカ部105か、あるいは電話装置外の出力部106(例えば、ヘッドフォン)へ音声として出力される。

40 【0027】以上説明したように、本発明の第1の実施の形態における電話装置は、従来の電話装置に対し、音楽データを格納してあるメモリ部109と、その音楽データを復号する音楽データ復号化部108とを設け、さらに出力先を選択するスイッチ部111を構成しているので、電話装置単体でも各種の音楽を再生することができるという効果が得られる。

50 【0028】次に、図1を参照して、本発明の第2の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の

形態における電話装置は、図1に示すように、音声通話用の帯域制限フィルタ112と、音楽波形用の帯域制限フィルタ113とが追加装備される点で第1の実施の形態における電話装置と相違する。その他の構成部は第1の実施の形態のものと同様である。

【0029】従来の携帯電話では、音声通話を主な目的としているため、音声帯域を制限するフィルタ($f_c = 8\text{ KHz}$ 、例えば、帯域制限フィルタ112のような)が挿入されている。そこで、音楽データも音声符号化復号化部103を経由して復号化すると帯域制限フィルタ112を介することになるので、品質の高い音楽を再生することが困難である。

【0030】そのため、本実施の形態では、音楽データ用のデコーダすなわち、音楽データ復号化部108を別途設置することによって、帯域制限フィルタ112を介することなく帯域制限フィルタ113によってクオリティの高い音楽再生が可能となる。なお、この例では、音楽データ用の帯域制限フィルタ113は音声合成部110の後に接続するように説明しているが、音楽データ復号化部108の直後(音声合成部110の前)に接続する

【0031】次に、図2を参照して、本発明の第3の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、図2に示すように、図1の音楽データ復号化部108が、圧縮されたデータを復号するための第1のデコーダ部201と、D/Aコンバータ(DAC)で構成される第2のデコーダ部202とに分離されて構成される点で第1の実施の形態における電話装置と相違する。

【0032】この構成によれば、例えばサンプリング周波数が22 KHzのMP3フォーマットデータのための再生を行う場合には、各々の第1および第2のデコーダ部201、202に要求される仕様(パフォーマンス)に適合した回路の組み合わせを実現できるため、コストの低減や実装規模を縮小化できるという効果が得られる。

【0033】次に、図2を参照して、本発明の第4の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、図2に示すように、音楽データ復号化部108(図1)の第1のデコーダ部201が、DSP(デジタル信号プロセッサ、以下同じ)やCPU等のプロセッサで構成されており、さらに加えて、第1のデコーダ部201に入力された音楽データの圧縮フォーマットを検索するフォーマット検索部203と、検索された圧縮フォーマット用のデコードソフトウェアが格納されているメモリ部204とにより構成される点で第3の実施の形態における電話装置と相違する。

【0034】この構成によれば、例えば現在、第1のデコーダ部201がMP3フォーマットのデコーダとして実施されているときに、MPEG AACフォーマットの音楽データが入力された場合には、フォーマット検索部

203により第1のデコーダ部201に入力されたデータの形式を検知する。ここでMPEG AACフォーマットであると認識されると、メモリ部204からAACデコーダ用のソフトウェアが起動或いはリロードされて、第1のデコーダ部201はMP3デコーダからAACデコーダへと変更される。

【0035】以上説明したように、本発明の第4の実施の形態によると、メモリ部204に格納される各フォーマット用のソフトウェアのみを更新することによって、汎用性の高いデコーダを実現することができ、また対応フォーマットが増加しても直接的に第1のデコーダ部201の実装規模に影響を与えないという効果が得られる。

【0036】次に、図1を参照して、本発明の第5の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、図1に示すように、復号された音声波形と音楽波形とを合成する音声合成部110を備えた点で第1の実施の形態における電話装置と相違する。

【0037】この構成によれば、音声符号化復号化部103から出力された通話音声波形と、音楽データ復号化部108から出力された音楽波形とを、音声合成部110を介して合成することによって、例えば通話音声の背景として音楽(BGM)を挿入することが出来るという効果が得られる。また逆に、音楽を聴いているとき(再生時)に通話着信があった場合でも、音楽を止めることなく通話が可能になるという効果を有する電話装置を提供することができる。

【0038】なお、この例では、音声合成部110は再生した音声および音楽のアナログ波形を合成するように説明したが、音声符号化復号化部103および音楽データ復号化部108において、デジタル信号をアナログ波形に復調しないで、再生されるデジタル信号(デジタルデータ)として合成するようにしてもよい。なお、デジタルデータを合成する場合の音声合成部110を、便宜上第1の合成手段といい、アナログ波形を合成する場合の音声合成部110を、便宜上第2の合成手段ともいう。

【0039】次に、図3を参照して、本発明の第6の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、図3に示すように、音声合成部110(図1)の内部構成が、音楽データ復号化部108の第2のデコーダ部202から出力した左チャンネル用DAC波形を入力する左チャンネル(Lch)側の音楽波形用のボリューム301と、音楽データ復号化部108の第2のデコーダ部202から出力した右チャンネル用DAC波形を入力する右チャンネル(Rch)側の音楽波形用のボリューム302と、通話音声用の通話音声ボリューム303と、各ボリューム301、302、303を介して出力された波形を合成する波形合成

10

20

30

40

50

部304とにより構成される点で第5の実施の形態における電話装置と相違する。

【0040】この構成によれば、左チャンネル(Lch)音楽波形、右チャンネル(Rch)音楽波形および通話音声の各ボリュームを個々に調整できるため、ミキシング比率を変換することができ、通話音声のみの出力や、LchとRchのステレオ出力をモノラル出力に変更することや、通話音声と音楽波形とを合成すること等が可能になる。従って、出力される対象によって、例えばシングルスピーカならばモノラルに合成し、ステレオヘッドフォンに対しては片方をLch側に通話音声とLch音楽波形を合成し、Rch側にLch音楽波形を出力するというような、出力対象に合わせて合成することができるという効果が得られる。

【0041】すなわち、波形合成部304は、制御部107により各ボリューム301、302、303の接続を変更するか、またはソフトウェアにより合成する対象を任意に変更することができ、また、制御部107により各ボリューム301、302、303を制御するか、またはソフトウェアにより各ボリューム301、302、303の出力を個々に変更して、左チャンネルの音楽波形と右チャンネルの音楽波形と通話音声波形の合成比率を任意に変更することができる。

【0042】次に、図3を参照して、本発明の第7の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、図3に示すLchボリューム301、Rchボリューム302および通話音声ボリューム303がそれぞれ個々に音量調整できるように構成されているため、Lch音楽波形、Rch音楽波形および通話音声それぞれの音量を調整可能であり、例えば、音楽を聴いているときに着信した場合には、音楽の音量をフェードアウトしたり、通話終了時に音楽の音量をフェードインしたりすることにより、通話に対する移行を滑らかに行うことができる。

【0043】なお、上記の本実施の形態における説明では、音声合成として第2のデコーダ部202(D/Aコンバータ)出力後のアナログ波形を用いた場合について説明したが、本実施の形態では、第2のデコーダ部202出力後のアナログ信号のほかに、第2のデコーダ部202(D/Aコンバータ)出力前のデジタル信号(受話音声データや音楽データ)をDSPやCPU等を用いてソフトウェア的に合成を行っても同様の効果を得ることができる。

【0044】次に、図4を参照して、本発明の第8の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、音楽データの格納エリアとしての挿抜可能なメモリカード409を備えた点で第1の実施の形態における電話装置と相違する。

【0045】なお、本実施の形態における電話装置は、音楽データが任意フォーマットに圧縮されたデジタル

データとして格納されているメモリカード409を電話装置本体に設置するという構造を有し、制御部407には、メモリカード409を電話装置本体に設置したときに、メモリカード409との間にデジタルデータを送受信するインターフェース部を備える。

【0046】この構成によれば、音楽データの格納エリアとして挿抜可能なメモリカード409を使用することにより、電話機本体内のメモリサイズを削減することができ、さらにパソコン等で作成した音楽データを再生することが可能になる。また、メモリカードを抜いておくことで再生や保存ができないため、セキュリティに優れた電話装置が得られる。

【0047】次に、図4を参照して、本発明の第9の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、メモリカード409が挿入されているかどうかを検出するメモリカード409の挿抜検出スイッチ(挿抜検出手段)414を設けた点で第8の実施の形態における電話装置と相違する。

【0048】この構成によれば、メモリカード409に対して書き込みあるいは読み出しのアクセスを行なっている途中でメモリカード409が抜かれようとした場合には(但し、メモリカード409と制御部407の接続は保たれているものとする)は、挿抜検出スイッチ414を介して制御部407に対し割込み信号が入力される。割込み信号を受信した制御部407は、直ちにメモリカード409へのアクセスを停止、或いは終了処理を行った後にアクセスを停止する。

【0049】以上説明したように、メモリカード409の安全性が損なわれるような状態(データの破壊/メモリカードの物理的な破壊等)になることを防止することができるという効果が得られる。

【0050】次に、図4を参照して、本発明の第10の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、受信した音楽データをメモリカード409に格納するために符号化しメモリカード409から読み出した音楽データを復号化する音楽データ符号化復号化部408を設けた点で第9の実施の形態における電話装置と相違する。

【0051】図4を参照して、本発明の第10の実施の形態における電話装置の動作を説明すると、電話装置がその無線通信網を利用して受信した音楽データを、無線I/F部401を介してベースバンドコーデック部402で復調し、音楽データ符号化復号化部408において使用者固有のID等を付加し、あるいは電話装置固有の符号化処理を行った後に、制御部407を介してメモリカード409に格納する。前述した制御部407のインターフェース部には、電話装置本体に設置されたメモリカード409に対し、受信した音楽のデジタルデータをフォーマットして格納する手段を備える。

【0052】以上説明したように、この構成によれば、

電話装置の無線通信網を利用した音楽データのダウンロードを可能とし、その際に音楽データの使用許可を受けたりあるいは使用制限を付加することが可能になるという効果が得られる。また、受信した音楽データはメモリカード409に格納されるため、メモリカード409を抜いて持ち運ぶことができ、メモリカード409単体を他の装置（例えばパーソナルコンピュータ）へ接続することにより、電話装置以外でも音楽データの編集や再生などに使用することができるといふ効果が得られる。

【0053】また、本実施の形態によれば、音楽再生用の音楽データ符号化復号化部のデコーダ部（例えば、第1のデコーダ部201（図2））をソフトウェアにて構成することにより、各フォーマット用のソフトウェアのみを更新することによって、汎用性の高いデコーダを実現することができ、また対応フォーマットが増加しても直接的にデコーダの実装規模に影響を与えないというすぐれた効果を有する電話装置を提供することができる。また、本実施の形態によると、標準的な音楽データの圧縮フォーマットを使用することにより、機器間で流用可能な電話装置を提供することができる。

【0054】次に、図4を参照して、本発明の第11の実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置の、前述した制御部407のインターフェース部には、電話装置本体に設置されたメモリカード409から読み出した音楽のデジタルデータをデフォーマッティングする手段を備え、読み出された音楽データは、さらに制御部407、音楽データ符号化復号化部408、ベースバンドコーデック部402および無線I/F部401を介して無線通信網に送信される。具体的には、本発明の第10の実施の形態における電話装置の機能に加え、下記のように動作する機能を有する。

【0055】まず、メモリカード409に格納されている音楽データを音楽データ符号化復号化部408において使用者固有のID等を検索するか、あるいは電話装置固有の復号化処理を行い、制御部407において使用制限有無の検索や送信先のネットワーク規格に準じた符号化の処理指示を行った後に、ベースバンドコーデック部402で無線通信システムに準拠した符号化を行い、無線I/F部401を介して電話装置の無線通信網を利用して送信する。以上説明したように、電話装置の無線通信網を利用して使用制限を付加した音楽データをアップロードし、あるいは他の電話装置に対して音楽データを送信することができるという効果が得られる。

【0056】なお、上記第10の実施の形態および第11の実施の形態では、音楽データを用いた場合について説明したが、本発明は音楽データのほかに画像データやプログラムデータ等のセキュリティを必要とするデータを対象としても同様の効果を得ることができる。

【0057】次に、図4を参照して、本発明の第12の

実施の形態における電話装置について説明する。本実施の形態における電話装置は、音声符号化復号化部403および音楽データ符号化復号化部408の動作周波数や同期タイミングを検出して比較するタイミング比較部415と、タイミング比較部415の結果を基に音声符号化復号化部403および音楽データ符号化復号化部408の動作タイミングが重畳しないように、動作周波数や同期タイミングを生成するタイミング生成部416とを設けた点で、第8ないし第11の実施の形態における電話装置と相違する。

【0058】なお、上記第12の実施の形態では、音声符号化復号化部403および音楽データ符号化復号化部408のみを比較した場合について説明したが、本発明は電話装置内の他の回路ブロックに対する回路電流の消費タイミングを制御することができ、それによっても、同様な、あるいはそれ以上の効果を得ることができる。

【0059】この構成によれば、通話中に音楽を再生しようとしたときに、音声符号化復号化部403と音楽データ符号化復号化部408各々の復号化処理タイミングを比較し制御することにより、同時時間/同タイミングでの処理が行われないようにして、電力消費の大きい瞬発的な回路電流の消費を無くすことにより、同一電源を使用していた場合における電圧降下を抑制できるという優れた効果を有する電話装置を提供することができる。

【0060】

【発明の効果】本発明における電話装置は、上記のように構成され、特に、電話装置内に音楽データを格納するメモリ部と、音楽データを復号する音楽データ復号化部とを備えることにより、電話装置とは別に専用の音楽再生機器を必要とせずに、高品質な音楽を再生することができるという優れた効果を提供することができる。

【0061】また、本発明における電話装置は、音楽データの格納エリアとして挿抜可能なメモリカードを使用することにより、電話機本体内のメモリサイズを削減でき、さらにパソコン等で作成した音楽データを再生することが可能となり、また、メモリカードを抜いておくと再生や保存ができないため、セキュリティに優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1、第2および第5の実施の形態における電話装置の構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第3および第4の実施の形態における電話装置の構成を示すブロック図、

【図3】本発明の第6および第7の実施の形態における電話装置の構成を示すブロック図、

【図4】本発明の第8、第9、第10、第11および第12の実施の形態における電話装置の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

13

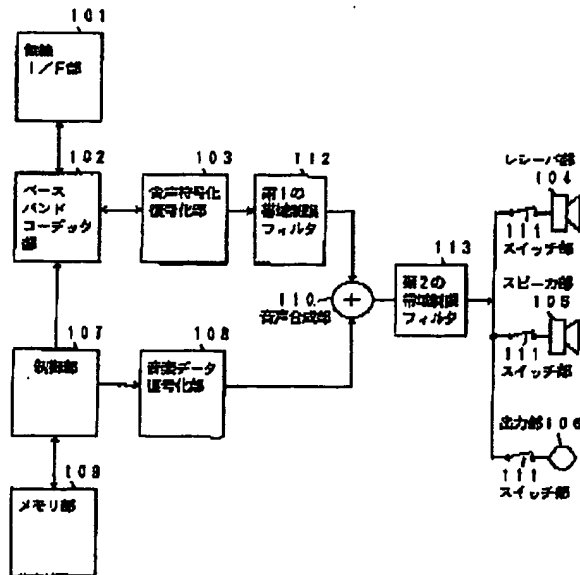
- 101 401 無線I/F部
- 102 402 ベースバンドコーデック部
- 103 403 音声符号化復号化部
- 104 404 レシーバ部
- 105 405 スピーカ部
- 106 406 電話装置外への出力部
- 107 407 制御部
- 108 音楽データ復号化部
- 109 204 メモリ部
- 110 410 音声合成部
- 111 411 スイッチ部
- 112 412 第1の帯域制限フィルタ
- 113 413 第2の帯域制限フィルタ

14

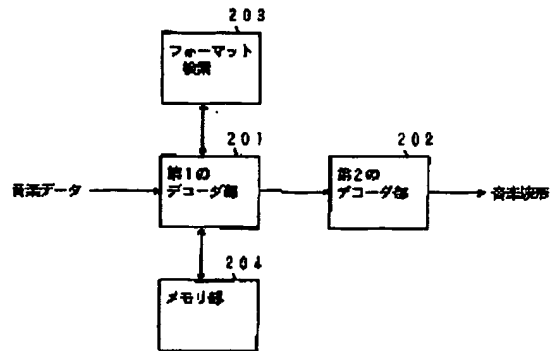
- * 201 第1のデコーダ部
- 202 第2のデコーダ部
- 203 フォーマット検索部
- 301 Lchボリューム
- 302 Rchボリューム
- 303 通話音声ボリューム
- 304 波形合成部
- 408 音楽データ符号化復号化部
- 409 メモリカード
- 10 414 メモリカードの挿抜検出スイッチ
- 415 タイミング比較部
- 416 タイミング生成部

*

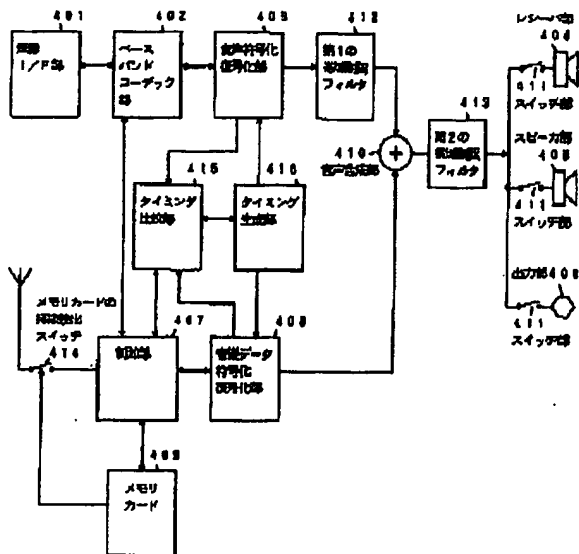
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

